



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift

⑩ DE 195 48 237 A 1

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**F 16 J 15/08**  
F 02 F 11/00

⑳ Aktenzeichen: 195 48 237.9  
㉔ Anmeldetag: 22. 12. 95  
㉕ Offenlegungstag: 28. 8. 97

DE 195 48 237 A 1

㉚ Anmelder:  
Goetze Payen GmbH, 57562 Hardorf, DE

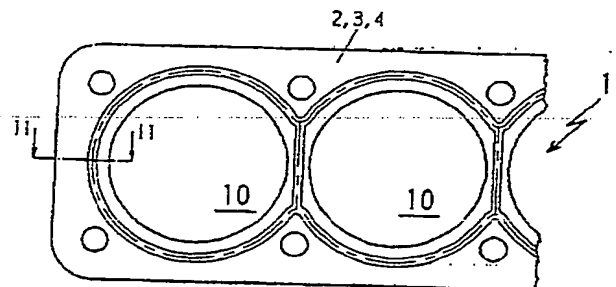
㉚ Erfinder:  
Lönne, Klaus, Dipl.-Ing., 51399 Burscheid, DE;  
Schmitt, Klaus, Dipl.-Ing., 57520 Grünebach, DE

㉞ Entgegenhaltungen:  
DE 1 95 13 360 C1  
DE 42 19 709 A1  
US 52 11 408  
EP 03 06 766 A2  
JP 5-44845 In: Patents Abstr. of Japan, Sect. M Vol. 17  
(1993), Nr. 350 (M-1438);

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉞ Metallische Flachdichtung

㉞ Die Erfindung betrifft eine metallische Flachdichtung, bestehend aus zwei Deckblechen (2, 3) und einer Distanzlage (4, 4', 4'') mit einer axialen Verdickung (7) am Endbereich (8). Die Distanzlage (4, 4', 4'') weist Ausnehmungen (13) auf, in die sich Sicken (5, 6) der Deckbleche (2, 3) erstrecken.



DE 195 48 237 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 97 702 026/365

4/23

Die Erfindung betrifft eine metallische Flachdichtung, insbesondere Zylinderkopfdichtung, bestehend aus zwei Deckblechen mit mindestens je einer eine Brennraum- 5  
öffnung umgebenden Sicke und einer zwischen den Deckblechen angeordneten Distanzlage, deren freier Endbereich zur Erzielung einer definierten Flächen-  
pressung axial dicker als der übrige Bereich ausgebildet 10  
ist, und die Sicken symmetrisch zueinander mit ihrer konvexen Aufwölbung in Richtung der Distanzlage sich erstrecken.

Die EP 0 306 766 offenbart eine gattungsgemäße Zylinderkopfdichtung. Zwischen zwei Deckblechen erstreckt sich eine Distanzlage, die an den Brennraumöff- 15  
nungen umgefaltet oder gebördelt ist. Über diese Dickenerhöhung wird eine hohe Pressung am Brennraum ermöglicht, ohne daß die Sicken plattgedrückt werden können.

Je nach Aufbau der Zylinderkopfdichtung kann die geforderte Einbaudicke, welche über die Distanzplatte 20  
einstellbar ist, relativ groß sein. In diesem Fall ergibt sich das Problem, daß der umgefaltete Endbereich der Distanzplatte eine sehr große axiale Höhe der Zylinderkopfdichtung mit sich bringt. Je nach Anwendungsfall 25  
sind unterschiedlich dicke Distanzlagen notwendig. Die Folge dieser Dickenvariation ist, daß der optimale Funktionsbereich der Sicke bei gleichen Deckblechen nicht immer eingestellt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Ein- 30  
satz vorhandener Deckbleche auf unterschiedlich axial dicke Distanzlagen zu optimieren. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestal- 35  
tungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Durch das Einprägen der Ausnehmungen in die Distanzlage können gleiche Sickengeometrien für unterschiedlich dicke Distanzlagen, beziehungsweise 40  
für unterschiedliche Dickenerhöhungen am Endbereich der Distanzlage verwendet werden.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 erfindungsgemäße Flachdichtung von der Draufsicht 45

Fig. 2 Ansicht gemäß Schnittlinie II-II der Fig. 1

Fig. 3 alternative Ausgestaltung gemäß Fig. 2

Fig. 4 weitere Alternative gemäß Fig. 2

Die in der Fig. 1 dargestellte metallische Zylinderkopfdichtung (1) besteht im wesentlichen aus zwei als 50  
Deckbleche (2, 3) ausgebildete Federstahlbleche und einer Distanzlage (4, 4', 4'') (Fig. 2). Die Deckbleche (2, 3) weisen je eine Sicke (5, 6) auf, die in einer gemeinsamen Vertikalebene liegen. Die Sicken (5, 6) stützen sich auf der Distanzlage (4) ab. Damit die Sicken (5, 6) nicht 55  
plattgedrückt werden können, ist eine axiale Verdickung (7) an der Stirnseite (8) der Distanzlage (4) vorgesehen.

Die axiale Verdickung (7) kann durch Schmieden der Distanzlage (4) oder durch ringförmige Auflagen (9) 60  
(Fig. 3) oder durch eine Metallage (10), die am Endbereich (11) gefalzt ist, gebildet sein (Fig. 4). Die Distanzlage (4, 4', 4'') weist im Bereich der konvexen Aufwölbung (12) eine Ausnehmung (13) zur Aufnahme der Sicken (5, 6) auf. Die Tiefe der Ausnehmung (13) ist abhängig von 65  
der notwendigen Verdickung (7) und liegt vorzugsweise im Bereich von 20–100 µm. Je nach Anwendungsfall kann die Ausnehmung (13) auch nur auf einer Oberflä-

## Patentansprüche

1. Metallische Flachdichtung, insbesondere Zylinderkopfdichtung, bestehend aus zwei Deckblechen mit mindestens je einer eine Brennraumöffnung umgebenden Sicke und einer zwischen den Deckblechen angeordneten Distanzlage, deren freier Endbereich zur Erzielung einer definierten Flächenpressung axial dicker als der übrige Bereich ausgebildet ist, und die Sicken symmetrisch zueinander mit ihrer konvexen Aufwölbung in Richtung der Distanzlage sich erstrecken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Distanzlage (4, 4', 4'') im Bereich der konvexen Aufwölbung (12) eine Ausnehmung (13) zur Aufnahme der Sicken (5, 6) aufweist.
2. Metallische Flachdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (13) durch Prägen gebildet ist.
3. Metallische Flachdichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (13) eine radiale Breite aufweist, die größer als die Breite einer Sicke (5, 6) ist.
4. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Tiefe der Ausnehmung (13) im Bereich von 20 bis 100 µm liegt.
5. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Verdickung (7) des Endbereiches (8) der Distanzlage (4'') durch eine gefalzte Metallage (10) gebildet ist.
6. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Verdickung (7) des Endbereiches (8) der Distanzlage (4) durch Schmieden erzeugt ist.
7. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Verdickung (7) des Endbereiches (8) der Distanzlage (4') durch Aufbringen ringförmiger Auflage (9) erzeugt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

